

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EP/03/6083

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 07 OCT 2003

WIPO PCT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 09 JUIL. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /260899

12 JUIN 2002 REMISE DES PIÈCES DATE LIEU N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		Réserve à l'INPI 67 INPI STRASBOURG 0207224 12 JUIN 2002	
NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE			
CABINET NUSS 10 rue Jacques Kablé 67080 STRASBOURG CEDEX			
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> B20115 JK/CW			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____		<i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ / _____ / _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Boîtier de sortie d'eau muni d'un thermostat et procédé de fabrication			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ Pays ou organisation Date _____ / _____ / _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF		MARK IV SYSTEMES MOTEURS Société Anonyme 4 . 0 . 9 . 7 . 2 . 2 . 9 . 5 . 6	
Adresse	Rue	4 place des Saisons	
	Code postal et ville	92400	COURBEVOIE
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			

BREVET D'INVENTION
 CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

Réserve à l'INPI

12 JUIN 2002

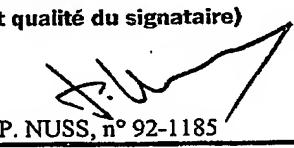
REMISE DES PIÈCES

DATE 67 INPI STRASBOURG

LEU 0207224

N° D'ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W /260899

6 MANDATAIRE Nom Prénom Cabinet ou Société N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Rue Code postal et ville N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		B20115 JK/CW CABINET NUSS 10 rue Jacques Kablé 67080 STRASBOURG CEDEX 03 88 15 42 70 03 88 25 50 57 nuss@noos.fr
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES (Nom et qualité du signataire)		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (<i>joindre un avis de non-imposition</i>) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt (<i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i>)
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  P. NUSS, n° 92-11185

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
 Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



 A. ALLEGRE

DESCRIPTION

La présente invention concerne le domaine des moyens de régulation de circulation de fluides, notamment en relation avec les équipements de véhicules automobiles, et a pour objet un boîtier de sortie d'eau muni d'un thermostat, ainsi qu'un procédé de fabrication d'un tel boîtier à thermostat intégré.

Les boîtiers de sortie de moteurs thermiques sont généralement installés au niveau des culasses desdits moteurs, ou directement montés sur ces derniers, et assure un refroidissement contrôlé desdites culasses, en régulant le flux de liquide de refroidissement contactant ces dernières.

10 Ces thermostats comprennent essentiellement un clapet monté mobile en translation, destiné à obturer ou à libérer une ouverture au niveau dudit boîtier, guidé sur un axe et soumis aux sollicitations opposées d'un moyen élastique, tel qu'un ressort de compression, forçant ledit clapet en position de fermeture et d'un moyen thermoactif, tel qu'une cartouche de cire, forçant ledit clapet en position d'ouverture à l'encontre de la sollicitation élastique précitée.

Différents modes de réalisation d'un tel boîtier de sortie d'eau sont déjà connus, mais ils présentent tous des limitations en termes de coûts de revient et/ou de complexité de fabrication et/ou d'installation.

20 Ainsi, selon un premier mode de réalisation connu, le thermostat est enfermé dans une coquille métallique fournissant le siège de clapet et une portion de paroi opposée pour la reprise d'efforts, et présentant un bord radial extérieur destiné à être pincé entre les deux parties constitutives dudit boîtier assemblées par vissage, avec interposition d'une garniture d'étanchéité périphérique. Il en résulte une structure complexe, coûteuse et nécessitant une étanchéité spécifique rapportée.

25 Selon un second mode de réalisation connu, le boîtier est réalisé en un matériau thermodurcissable ou en aluminium et comporte une ouverture formant siège de clapet et des rebords opposés pour l'appui de l'étrier de reprise d'efforts du thermostat.

30 Ledit boîtier peut être réalisé d'un seul tenant en étant rapporté directement sur la culasse ou en deux parties assemblées par des moyens de liaison mécaniques, avec interposition d'une garniture d'étanchéité.

Une troisième solution existante propose de réaliser le corps du boîtier en une matière plastique, ce dernier comportant une ouverture formant siège de clapet et des languettes radiales pour l'accrochage de l'étrier de reprise d'efforts et le maintien temporaire du thermostat, entre son 5 montage dans le boîtier et la fixation dudit boîtier sur la culasse. Après fixation, l'étrier repose directement sur ladite culasse, laquelle reprend la totalité des efforts axiaux dirigés à l'opposé du clapet. Néanmoins, dans cette dernière solution, il est également nécessaire de réaliser un montage spécifique avec interposition d'une garniture d'étanchéité.

10 Le problème posé consiste par conséquent à surmonter les limitations des solutions existantes exposées ci-dessus et à fournir un boîtier de sortie d'eau intégrant un thermostat sous forme de module préfabriqué, préférentiellement fermé.

15 A cet effet, la présente invention a pour objet un boîtier de sortie d'eau, notamment pour culasse de moteur à combustion interne, comprenant un thermostat de régulation principalement constitué par un clapet destiné à obturer une ouverture d'un passage débouchant dans ledit boîtier, ledit clapet étant porté et centré par une portion d'axe frontale engagée dans un palier solidaire du boîtier, sollicité contre son siège, formé 20 par le bord périphérique de l'ouverture précité, par un moyen de sollicitation élastique et déplacé à l'écart dudit siège par un moyen de poussée réagissant à la chaleur, lesdits moyens à actions opposées prenant appui, directement ou indirectement, sur un étrier de reprise d'efforts assurant également le montage et le positionnement dudit thermostat en coopération avec ledit 25 palier, caractérisé en ce que ledit boîtier est réalisé en un matériau thermoplastique et comporte, sur la face interne de sa paroi constitutive, au moins deux décrochements intérieurs fournissant des surfaces d'appui permanentes pour l'étrier dudit thermostat, avant et après installation dudit boîtier.

30 L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

35 La figure 1 est une vue en coupe selon un plan passant par l'axe longitudinal du thermostat d'un boîtier d'eau selon l'invention, et,

La figure 2 est une vue en perspective en direction de l'ouverture à obturer, du volume intérieur de la première partie de boîtier selon l'invention.

5 Comme le montrent les figures des dessins annexés, le boîtier 1 de sortie d'eau comprend un thermostat de régulation 2 qui est principalement constitué par un clapet 3 destiné à obturer une ouverture 4 d'un passage 4' débouchant dans ledit boîtier 1, ledit clapet 3 étant porté et centré par une portion d'axe frontale 5 engagée dans un palier 6 solidaire du boîtier 1.

10 Le clapet est sollicité contre son siège 4", formé par le bord périphérique de l'ouverture 4 précité, par un moyen 7 de sollicitation élastique et déplacé à l'écart dudit siège 4" par un moyen de poussée 8 réagissant à la chaleur, lesdits moyens 7 et 8 à actions opposées prenant appui, directement ou indirectement, sur un étrier de reprise d'efforts 9 assurant également le montage et le positionnement dudit thermostat 2 en coopération avec ledit palier 6.

15 Conformément à l'invention, ledit boîtier 1 est réalisé en un matériau thermoplastique et comporte, sur la face interne de sa paroi 1' constitutive, au moins deux décrochements intérieurs 10, 10' fournissant des surfaces d'appui permanentes 10" pour l'étrier 9 dudit thermostat 2, ayant et après installation dudit boîtier 1.

20 Selon un mode de réalisation simple et avantageux de l'invention, l'étrier 9 présente une structure en forme de plaquette et comporte deux branches latérales opposées 9' et les décrochements 10 et 10' consistent en deux projections radiales intérieures opposées de la paroi 1' du boîtier d'eau 1 formés d'un seul tenant avec cette dernière.

25 Préférentiellement, les deux projections radiales opposées 10 et 10' sont formées par des épaississements localisés de la paroi 1' du boîtier 1 présentant, en direction du palier 6 recevant la portion d'axe 5 solidaire du clapet 3, des surfaces d'appui 10" situées dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal X du thermostat 2, les portions 11 de la face interne de la paroi 1' attenantes auxdites surfaces d'appui 10" des projections 10, 10' constituant des surfaces de centrage, coaxiales à la surface interne dudit palier 6 et destinées à coopérer avec les extrémités des branches 9' de l'étrier 9 en vue du maintien latéral de ce dernier.

Lesdites projections 10, 10' comportent des interfaces de liaison avec la paroi 1' de grande surface, assurant une bonne résistance au cisaillement par une bonne répartition des efforts.

5 Comme le montrent les figures 1 et 2 des dessins annexés, le boîtier 1 présentera avantageusement une structure cylindrique à section circulaire, dont l'axe longitudinal est confondu avec l'axe X du thermostat 2 à l'état monté, les décrochements intérieurs 10, 10' s'étendant, vus dans un plan perpendiculaire à l'axe X du boîtier 1, selon deux arcs de cercle limités et formant deux portions annulaires diamétralement opposés.

10 Conformément à une variante de réalisation pratique aboutissant à un module de boîtier de sortie d'eau 1 fermé, ce dernier est formé de deux parties complémentaires 12 et 12' assemblées entre eux par soudure par vibrations au niveau d'un plan de joint P perpendiculaire à l'axe X du thermostat 2 à l'état monté et situé au-delà des décrochements intérieurs 10, 10'.

15 L'une des deux parties constitutives 12, 12' peut, par exemple, être solidaire ou comporter une platine de fixation 13 dont la forme et la configuration sont adaptées au site d'installation dudit boîtier de sortie d'eau 1.

20 Afin de sécuriser le montage du thermostat 2 dans le boîtier 1, il pourra être éventuellement prévu que les surfaces d'appui 10" comportent des sites, renfoncés ou protubérants, d'indexation ou d'enclenchement des branches latérales 9' de l'étrier 9 de reprise d'efforts du thermostat 2, le cas échéant destinés à engager de manière complémentaire des formations spécifiques desdites branches 9'.

25 Le cas échéant, les branches 9' pourront ainsi présenter des bords pliés assurant un calage latéral desdites branches sur lesdites projections 10, 10'.

30 Selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, les deux parties constitutives 12, 12' seront avantageusement réalisées en PA66 chargé en fibres de verre.

35 L'invention a également pour objet un procédé de fabrication de boîtier de sortie d'eau 1 tel que décrit ci-dessus.

Conformément à l'invention, ce procédé consiste essentiellement à fournir une première partie de boîtier 12 ouverte, de forme sensiblement cylindrique et comportant une ouverture 4 formant siège de clapet et au moins deux décrochements intérieurs opposés 10, 10'

pourvus de surfaces d'appui 10" dirigées vers ladite ouverture 4, puis à fournir et à introduire un thermostat 2 dans ladite première partie de boîtier 12 de telle manière que la portion d'axe frontale 5 adjacente au clapet 3 soit engagée dans le palier 6, à comprimer ensuite la moyen élastique 7 et à appliquer le clapet 3 contre son siège 4" en poussant l'étrier 9 de reprise d'efforts en direction de la portion d'axe frontale 5 au-delà du plan comprenant les surfaces d'appui 10" des décrochements 10, 10', à tourner ledit étrier 9 autour de l'axe longitudinal X du thermostat 2, en maintenant la pression, jusqu'à ce que les branches latérales 9' dudit étrier 9 soient situées en face desdites surfaces d'appui 10", à relâcher alors ladite pression de telle manière que ladites branches 9' viennent reposer contre lesdites surfaces 10" et, éventuellement, à enclencher lesdites branches 9' avec lesdites surfaces d'appui 10" et, enfin, à fournir une seconde partie 12' de boîtier de sortie d'eau, complémentaire de la première partie 12, et à la solidariser avec cette dernière par soudure par vibration.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENTICATIONS

1) Boîtier de sortie d'eau, notamment pour culasse de moteur à combustion interne, comprenant un thermostat de régulation principalement constitué par un clapet destiné à obturer une ouverture d'un passage débouchant dans ledit boîtier, ledit clapet étant porté et centré par une portion d'axe frontale engagée dans un palier solidaire du boîtier, sollicité contre son siège, formé par le bord périphérique de l'ouverture précité, par un moyen de sollicitation élastique et déplacé à l'écart dudit siège par un moyen de poussée réagissant à la chaleur, lesdits moyens à actions opposées prenant appui, directement ou indirectement, sur un étrier de reprise d'efforts assurant également le montage et le positionnement dudit thermostat en coopération avec ledit palier, caractérisé en ce que ledit boîtier (1) est réalisé en un matériau thermoplastique et comporte, sur la face interne de sa paroi (1') constitutive, au moins deux décrochements intérieurs (10, 10') fournissant des surfaces d'appui permanentes (10'') pour l'étrier (9) dudit thermostat (2), avant et après installation dudit boîtier (1).

2) Boîtier selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étrier (9) présente une structure en forme de plaquette et comporte deux branches latérales opposées (9') et en ce que les décrochements (10 et 10') consistent en deux projections radiales intérieures opposées de la paroi (1') du boîtier d'eau (1) formés d'un seul tenant avec cette dernière.

3) Boîtier selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux projections radiales opposées (10 et 10') sont formées par des épaissements localisés de la paroi (1') du boîtier (1) présentant, en direction du palier (6) recevant la portion d'axe (5) solidaire du clapet (3), des surfaces d'appui (10'') situées dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal (X) du thermostat (2), les portions (11) de la face interne de la paroi (1') attenantes auxdites surfaces d'appui (10'') des projections (10, 10') constituant des surfaces de centrage, coaxiales à la surface interne dudit palier (6) et destinées à coopérer avec les extrémités des branches (9') de l'étrier (9) en vue du maintien latéral de ce dernier.

4) Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il présente une structure cylindrique à section circulaire, dont l'axe longitudinal est confondu avec l'axe (X) du thermostat (2) à l'état monté, les décrochements intérieurs (10, 10') s'étendant, vus dans un plan

perpendiculaire à l'axe (X) du boîtier (1), selon deux arcs de cercle limités et formant deux portions annulaires diamétralement opposés.

5 5) Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est réalisé en PA66 chargé en fibres de verre.

10 6) Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est formé de deux parties complémentaires (12 et 12') assemblées entre eux par soudure par vibrations au niveau d'un plan de joint (P) perpendiculaire à l'axe (X) du thermostat (2) à l'état monté et situé au-delà des décrochements intérieurs (10, 10').

15 7) Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les surfaces d'appui (10'') comportent des sites, renfoncés ou protubérants, d'indexation ou d'enclenchement des branches latérales (9') de l'étrier (9) de reprise d'efforts du thermostat (2), le cas échéant destinés à engager de manière complémentaire des formations spécifiques desdites branches (9').

20 8) Procédé de fabrication d'un boîtier de sortie d'eau muni d'un thermostat intégré, selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il consiste à fournir une première partie de boîtier (12) ouverte, de forme sensiblement cylindrique et comportant une ouverture (4) formant siège de clapet et au moins deux décrochements intérieurs opposés (10, 10') pourvus de surfaces d'appui (10'') dirigées vers ladite ouverture (4), puis à fournir et à introduire un thermostat (2) dans ladite première partie de boîtier (12) de telle manière que la portion d'axe frontale (5) adjacente au clapet (3) soit engagée dans le palier (6), à comprimer ensuite 25 la moyen élastique (7) et à appliquer le clapet (3) contre son siège (4'') en poussant l'étrier (9) de reprise d'efforts en direction de la portion d'axe frontale (5) au-delà du plan comprenant les surfaces d'appui (10'') des décrochements (10, 10'), à tourner ledit étrier (9) autour de l'axe longitudinal (X) du thermostat (2), en maintenant la pression, jusqu'à ce que 30 les branches latérales (9') dudit étrier (9) soient situées en face desdites surfaces d'appui (10''), à relâcher alors ladite pression de telle manière que ladites branches (9') viennent reposer contre lesdites surfaces (10'') et, éventuellement, à enclencher lesdites branches (9') avec lesdites surfaces d'appui (10'') et, enfin, à fournir une seconde partie (12') de boîtier de sortie d'eau, complémentaire de la première partie (12), et à la solidariser avec 35 cette dernière par soudure par vibration.

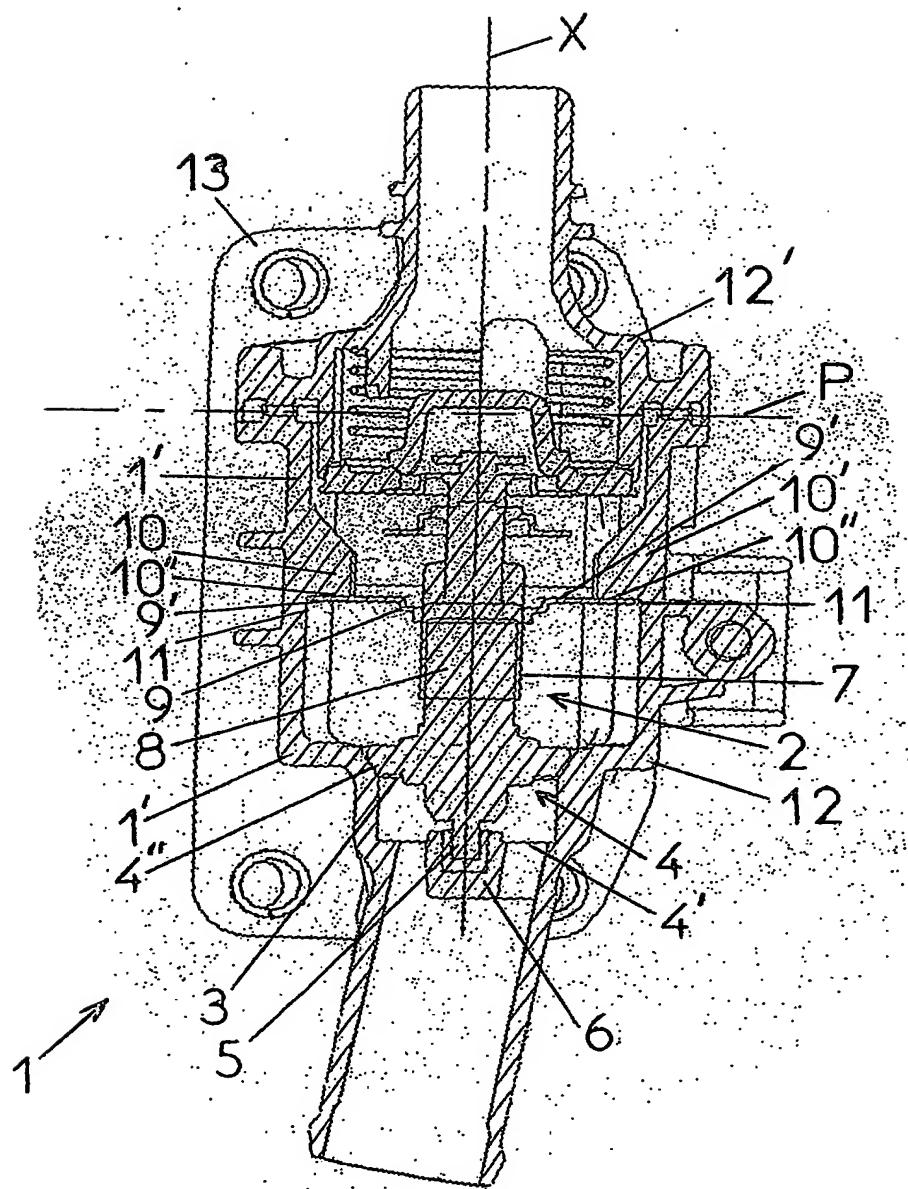


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

Pl. 2/2

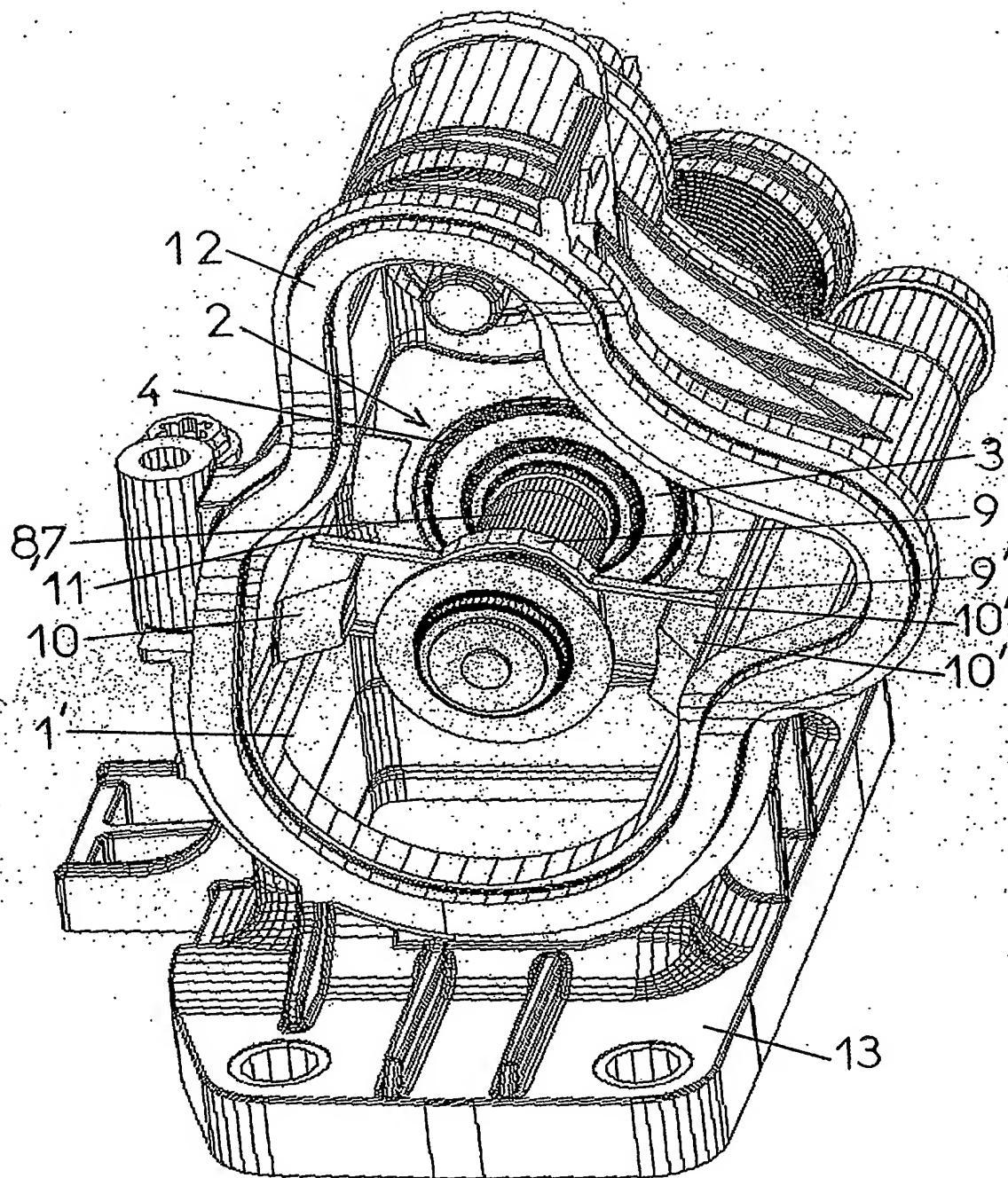


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)	B20115 JK/CW		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	02 07224		
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Boîtier de sortie d'eau muni d'un thermostat et procédé de fabrication			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
MARK IV SYSTEMES MOTEURS (Société Anonyme) 4 place des Saisons 92400 COURBEVOIE (FRANCE)			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		GUYON	
Prénoms		David	
Adresse	Rue	5 rue JB De Salomon	
	Code postal et ville	68040	INGERSHEIM (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		VALLET	
Prénoms		Claude	
Adresse	Rue	8 rue de la Gde Vallée	
	Code postal et ville	68370	ORBEY (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		KOMURIAN	
Prénoms		Richard	
Adresse	Rue	7 rue Grenouillère	
	Code postal et ville	68230	TURCKHEIM (FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		12 août 2002	
		L. NUSS, n° 92-1184	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.